

PAT-NO: JP403118107A  
DOCUMENT- JP 03118107 A  
IDENTIFIER:  
TITLE: ROTARY TROWEL FORMING METHOD FOR CERAMIC WARE  
PRODUCT

PUBN-DATE: May 20, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KADOSAKI, KANICHI	
YAMAMOTO, MASAHIKO	
KUSE, MOTOYOSHI	
WASADA, MINORU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NARUMI CHINA CORP	N/A

APPL-NO: JP01256550

APPL-DATE: September 30, 1989

INT-CL (IPC): B28 B 001/02

US-CL-CURRENT: 264/310

ABSTRACT:

PURPOSE: To form relief pattern on the side being in contact with a rotary trowel surface of a ceramic ware product by using the rotary trowel with a relief section on the trowel surface, allowing the number of rotations of a rotary potter's wheel shaft to coincide with a trowel rotary shaft for forming a product.

CONSTITUTION: In the case of a dish-shaped product with projected relief sections on the rear side surface, a product with recessed relief sections corresponding to projected relief sections 10 engraved on said rotary outer trowel surface is manufactured and set

on a rotary outer trowel wheel forming machine. Then, the number of rotations of a rotary potter's wheel shaft 2 and a trowel rotary shaft 6 are conformed with and molded, and the recessed relief sections engraved on a rotary outer trowel surface 5 are formed in the form of the projected relief sections 10 on the rear side surface 9 of a dish. In the case the recessed relief sections 10 as the design on an inner side surface 11 is formed, the corresponding recessed relief sections are engraved on the rotary inner trowel surface, set in the rotary inner trowel wheel molding machine and molded similarly as above-said. The number of rotations is different according to the size and shape of a molded product, and can be selected properly in the range of 300-420rpm, and in case of inner trowel method, the same can be selected in the range of 550-600rpm.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-118107

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月20日

B 28 B 1/02

7224-4G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 陶磁器製品の回転鋳ロクロ成形法

⑰ 特 願 平1-256550

⑱ 出 願 平1(1989)9月30日

⑲ 発 明 者 門 崎 貫 一 愛知県名古屋市長区鳴海町字伝治山3番地 鳴海製陶株式会社内

⑲ 発 明 者 山 本 昌 彦 愛知県名古屋市長区鳴海町字伝治山3番地 鳴海製陶株式会社内

⑲ 発 明 者 久 瀬 基 善 愛知県名古屋市長区鳴海町字伝治山3番地 鳴海製陶株式会社内

⑲ 発 明 者 和 佐 田 実 愛知県名古屋市長区鳴海町字伝治山3番地 鳴海製陶株式会社内

⑲ 出 願 人 鳴海製陶株式会社 愛知県名古屋市長区鳴海町字伝治山3番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

陶磁器製品の回転鋳ロクロ成形法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 陶磁器製品の回転鋳ロクロ成形法において、鋳面にレリーフ部を設けた回転鋳により、回転ロクロ軸と鋳回転軸との回転数を一致させてロクロ成形し、成形品の鋳面に接する側にレリーフ部を形成することを特徴とする陶磁器製品の回転鋳ロクロ成形法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、陶磁器の回転鋳ロクロ成形法に関し、特に、回転鋳の鋳面に接する側にレリーフ部を有する陶磁器製品の回転鋳ロクロ成形法に関する。

〔従来技術〕

従来、量産化を必要とする皿、カップ、深鉢などの陶磁器製品を成形するに当たっては、回転ロクロ成形機が最も広く用いられている。そして、

この回転ロクロ成形機には、成形品の形状により使用する石膏型の形状が皿のように凸形のもの、カップ、深鉢のように凹形のものがあるため、それに対応して、前者は外鋳方式、後者は内鋳方式と呼ばれる2種の方式がある。

第5図は回転外鋳ロクロ成形機、また第6図は回転内鋳ロクロ成形機を示す概略図である。図において、1は成形品の一つの面を形成する石膏型であり、回転ロクロ軸2上方に設けられた型受3に設置されるとともに、回転ロクロ軸2によって回転が与えられる。4は成形品の他の一つの面を形成する鋳面5を有するアルミニウム、鉄などの素材から製作された回転鋳であり、通常は内部に電気ヒータを内蔵して加熱(約100℃)される。また回転鋳4は鋳回転軸6の軸受7によって支持され、鋳回転軸6によって回転ロクロ軸2と同一方向に回転される。前記回転ロクロ軸2と鋳回転軸6の回転数は、一般的に第1表に示す範囲であり、成形品の大きさ、形状により適切な回転数が選定される。8は成形坯土である。

第1表

	回転ロクロ軸 (rpm)	鍍回転軸 (rpm)
外鍍	320 ~ 420	300 ~ 400
内鍍	600 ~ 650	550 ~ 600

この成形機による成形法を説明すると、まず石膏型1を型受3に載置し、その上に平板状あるいは団子状の成形坯土8を置く。次に回転ロクロ軸2を回転すると同時に加熱された回転鍍4を回転させながら前記成形坯土8を押接する。すると、鍍面5と成形坯土8との間に水蒸気の膜厚を形成しつつ、成形坯土8が圧延され、鍍面5に添って所定厚みの成形品が得られる。

〔発明が解決しようとする課題〕

近時、陶磁器製品に対するデザインの多様化、高級化等の要求が強くなるに伴い、製品の表面にレリーフ模様を施すことが増加してきた。ところが、現状では、第1表に記述したとおり、回転ロクロ軸と鍍回転軸の回転差があることにより、前

転軸との回転数を一致させてロクロ成形し、成形品の鍍面に接する側にレリーフ部を形成することの特徴とする陶磁器製品の回転鍍ロクロ成形法である。

〔作用〕

本発明の作用を説明する。回転鍍の鍍面は、従来旋盤加工により製作するため表面が平滑である。そのため鍍面に凹凸形のレリーフ部を設ける場合は、凹形レリーフ部はその凹形部を鍍面に彫刻加工し、また、凸形レリーフ部はその凸形部を鍍面に電気溶接などの加工方法によって付加すれば容易に可能である。

また、本発明においては回転ロクロ軸と鍍回転軸の回転数を一致させるので、鍍面に設けた凹凸形のレリーフ部が成形中毎回同一箇所に圧接する。したがって、前記レリーフ部はその形状通り成形品に表現することができる。

前述のそれぞれの回転数は外鍍方式では成形品の大きさ、形状により異なるが、300 ~ 420rpmの範囲内で、また内鍍方式では550 ~ 600rpmの範囲

記回転ロクロ軸と連動する石膏型および前記鍍回転軸と連動する回転鍍に回転差があるため石膏型上に密着した成形坯土の鍍面にレリーフ模様を施すことは不可能であった。したがって、専ら石膏型面にレリーフ模様を加工し、成形時成形坯土に前記レリーフ模様を転写して、実現を計っている。その結果、製品のレリーフを施す場所が前記石膏型面に接する皿の表側およびカップ、深鉢の外側面に限定されており、外鍍方式では鍍面に接する皿の裏側や高台部、内鍍方式では、カップ、深鉢の内側面にレリーフを施すことが行われていないという問題点があった。

そこで、本発明は、この問題点を解決するため提案された方法であって、陶磁器製品の回転鍍面に接する側にレリーフ模様を施すことを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この目的を達成するため、本発明は、陶磁器製品の回転鍍ロクロ成形法において、鍍面にレリーフ部を設けた回転鍍により、回転ロクロ軸と鍍回

内で適当に選ばれる。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

〔実施例1〕

第1図は本発明の第1実施例を示す裏側面に凸形のレリーフ部を形成した皿成形品の半部断面図を含む正面図である。まず、皿成形品の場合回転外鍍を使用するので皿の裏側面9のデザイン化された凸形レリーフ部10に対応する凹形レリーフ部を前記回転外鍍面に彫刻加工したものを製作し、第5図に示したような回転外鍍ロクロ成形機にセットする。

次に、原料配合がβピロリン酸石灰28重量部、石灰石6重量部、セリサイト5重量部、カオリン25重量部、蛙目粘土15重量部、長石20重量部および珪石1重量部からなるボーンチャイナ素地、配合物を通常の方法で粉碎、混合、脱水、真空土練して成形用坯土とする。坯土は水分23%、針入法による針入硬度を11~13とし、成形品の形状に底

じて平板状に加工する。

次いで、前記坯土を前記回転外鏡を使用して前述の回転鏡ロクロ成形法により成形する。その際、回転ロクロ軸2と鏡回転軸6の回転数を320rpmに一致させると回転外鏡面5に施された凹形レリーフ部が皿の裏側面9に凸形レリーフ部10となって表現され第1図のような成形品が成形される。その後乾燥、仕上げして、約1250℃で焼成し、フリット釉を施釉して1150℃で焼成すると皿の裏側面に美しいレリーフデザインを備えたボンチャイナ製品が得られる。

#### [実施例2]

第2図は本発明の第2実施例を示す内側面に凸形のレリーフ部を形成したカップ成形品の半部断面図を含む正面図である。まず、カップ成形品の場合、回転内鏡を使用するので第2図のカップの内側面11にデザイン化された凸形レリーフ部10に対応する凹形レリーフ部を前記回転内鏡面に彫刻加工したものを製作し、第6図に示したような回転内鏡ロクロ成形機にセットする。

図のように皿の高台部12に3か所設けられた凹形レリーフ部13に対応する凸形レリーフ部を前記回転外鏡の高台形成部に電気溶接加工したものを製作し、第5図に示すような回転外鏡ロクロ成形機にセットする。

次に、原料配合がアルミナ20重量部、陶石35重量部、カオリン20重量部、蛙目粘土10重量部、および長石15重量部からなる磁器素地配合物を通常の方法で粉碎、混合、脱水、真空土練して成形用坯土とし、坯土の水分を22%、針入法による針入硬度は11~13にしたものを、成形品の形状に応じて平板状に加工する。

次いで、前記坯土を前記回転外鏡を使用して、前述の回転鏡ロクロ成形法により成形する。その際、回転ロクロ軸2と鏡回転軸6の回転数を350rpmに一致させると、前記回転外鏡面に施された凸形レリーフ部が皿の高台部12に凹形レリーフ部13となって表現され、第3図および第4図のような成形品が成形される。その後、乾燥、仕上げして素焼した後、長石質釉を施釉して1310℃で焼成

次に、成形坯土の原料配合および製造工程は実施例1と同様のボンチャイナ素地を使用し、前記坯土は内鏡のため水分24%、針入法による針入硬度は12~14にしたものを、成形品の形状に応じて団子状に加工する。

次いで、前記坯土を前記回転内鏡を使用して前述の回転鏡ロクロ成形法により成形する。その際、回転ロクロ軸2と鏡回転軸6の回転数を400rpmに一致させると回転内鏡面5に施された凹形レリーフ部がカップの内側面11に凸形レリーフ部10となって表現され、把手を取り付けると第2図のような成形品が得られる。その後、乾燥、仕上げして、約1250℃で焼成し、フリット釉を施釉して1150℃で焼成するとカップの内側面に美しいレリーフデザインを備えたボンチャイナ製品が得られる。

#### [実施例3]

第3図および第4図は、本発明の第3実施例を示す高台部に凹形のレリーフ部を形成した皿の正面断面図および底面図である。まず、皿成形のため、回転外鏡を使用するので、第3図および第4

すると、皿の高台部にレリーフ部を備えた磁器製品が得られる。このレリーフ部は食器洗浄の場合、底部に残り易い水分を水切りするのに有効である。

なお、実施例1および2の製品は、側面に凸形レリーフ部を形成するが、鏡への加工を凸形レリーフ部に変更すれば、製品に凹形レリーフ部を形成できるのはいうまでもない。また、鏡への加工を凹形レリーフ部と凸形レリーフ部とを混在させて製品に凹凸形レリーフ部を形成させることもできる。

#### [発明の効果]

以上述べたように、本発明によれば、従来の回転ロクロ成形機使用する回転ロクロ成形法において、鏡面に凹凸形のレリーフ部を設けた回転鏡により、回転ロクロ軸と鏡回転軸の回転数を一致させて、ロクロ成形することにより、従来実施可能であった鏡面に接する皿の裏側面や高台部、およびカップ、深鉢等の内側面にレリーフ部を施すことが可能となった。したがって、多様化、高級化等の要求に応じることができ、実用上極めて有効

な発明である。

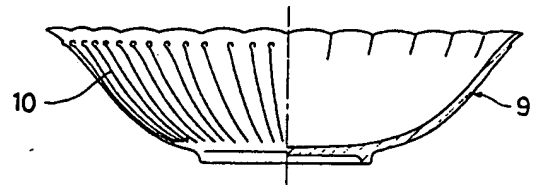
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す裏側面に凸形のレリーフ部を形成した皿成形品の半部断面図を含む正面図。第2図は本発明の第2実施例を示す内側面に凸形のレリーフ部を形成したカップ成形品の半部断面図を含む正面図。第3図および第4図は第3実施例を示す高台部に凹形のレリーフ部を形成した皿の正面断面図および底面図。第5図は従来の回転外饅ロクロ成形機を示す概略図。第6図は従来の回転内饅ロクロ成形機を示す概略図。

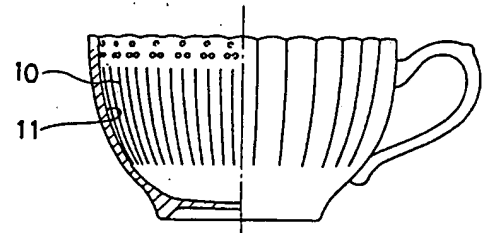
1…石膏型、2…回転ロクロ軸、3…型受、4…回転饅、5…饅面、6…饅回転軸、7…軸受、8…成形坯土、9…皿の裏側面、10…凸形レリーフ部、11…カップの内側面、12…皿の高台部、13…凹形レリーフ部。

特許出願人 鳴海製陶株式会社

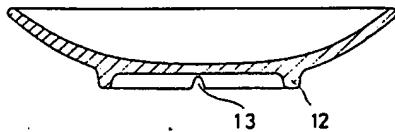
第1図



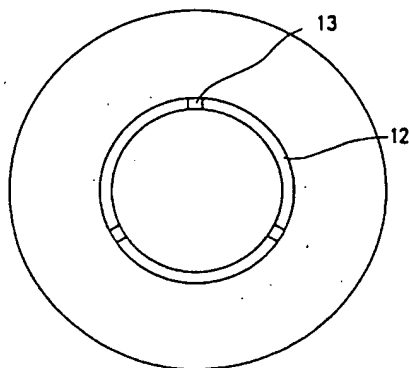
第2図



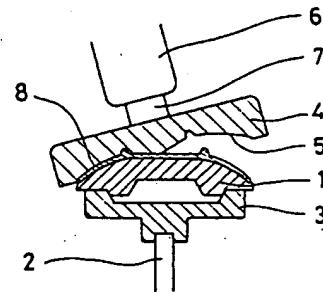
第3図



第4図



第5図



第6図

